Proceq DY-2
Bedienungsanleitung

Swiss Precision since 1954

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit und Haftung 2
1.1 Sicherheit und Vorsichtsmassnahmen bei der Nutzung 2
1.2 Haftung. 2
1.3 Sicherheitsvorschriften. 2
1.4 Normenkonformität 2

2. Normen und Wahl der geeigneten Ausrüstung. 3
2.1 Übersicht über die wichtigsten Normen zur Haftzugprüfung. 3
2.2 DY-2 Modelle 4

3. Erste Schritte 5
3.1 Aufladen des DY-2 5
3.2 Das Bedienfeld des DY-2 6
3.3 Das Menü des DY-2 6

4. Einstellung der Prüfparameter 7

5. Durchführen einer Haftzugprüfung mit dem DY-2 9
5.1 Vorbereitung für die Messung 10
5.2 Messung durchführen 11
5.2.1 Belastungsspitze, Prüfdauer und tatsächliche Belastungsgeschwindigkeit 11
5.2.2 Warnung Belastungsgeschwindigkeit 12
5.3 Speicherung der Versagensart. 12
5.4 Notstopp 13

6. Zubehör 13
6.1 Arbeiten mit grossen Prüfscheiben 13
6.2 Arbeiten auf vertikalen Oberflächen oder über Kopf 14

7. Bestellinformationen 14
7.1 Geräte 14
7.2 Prüfscheiben und Zubehör. 14

8. Technische Daten 15
8.1 Wartung und Support. 16
8.2 Standard- und erweiterte Gewährleistung 16

9. DY-Link Software 16

© 2014 Proceq SA

1. Sicherheit und Haftung

1.1 Sicherheit und Vorsichtsmassnahmen bei der Nutzung

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Informationen und Sicherheitshinweise in Bezug auf die Wartung und den Betrieb des DY-2. Studieren Sie die Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts gründlich. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung an einem sicheren Ort auf, damit sie auch in Zukunft zu Rate gezogen werden kann.

1.2 Haftung

Unsere “Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen” sind in jedem Fall anwendbar. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche infolge von Personen- und Sachschäden können nicht geltend gemacht werden, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Verwendung des Geräts zu einem anderen als dem in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck.
- Fehler bei Funktionskontrolle, Betrieb oder Wartung des Geräts und seiner Komponenten.
- Nichtbeachtung der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Angaben zu Funktionskontrolle, Betrieb und Wartung des Geräts und seiner Komponenten.
- Unzulässige Änderungen am Gerät und seinen Komponenten.
- Schwere Beschädigungen durch die Einwirkung von Fremdkörpern, infolge von Unfällen, Vandalismus und höherer Gewalt.

Alle Angaben in dieser Dokumentation wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengestellt und sind nach bestem Wissen richtig. Proceq SA übernimmt keinerlei Gewähr und schliesst jede Haftung für die Vollständigkeit bzw. Richtigkeit der Angaben aus.

1.3 Sicherheitsvorschriften

Das Gerät darf nicht von Kindern oder Personen bedient werden, die unter dem Einfluss von Alkohol, Drogen oder Arzneimitteln stehen. Personen, die nicht mit der Bedienungsanleitung vertraut sind, dürfen das Gerät nur unter Aufsicht bedienen.

1.4 Normenkonformität

Das DY-2 entspricht ausnahmslos den im folgenden Abschnitt angeführten Normen.

Das Proceq DY-2 ist nach EN ISO 7500-1 Anhang C - Alternatives Verfahren zur Klassifizierung der Kraftanzeigebereiche von Prüfmaschinen kalibriert.

Die zur Kalibrierung des Geräts benötigte Software ist in DY-Link enthalten.

© 2014 Proceq SA

2. Normen und Wahl der geeigneten Ausrüstung

2.1 Übersicht über die wichtigsten Normen zur Haftzugprüfung

Norm	Beschreibung	Prüfscheibe	Festgelegte Belastungsgeschwindigkeit	Prüfdauer insgesamt
EN 1542	Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken - Messung der Haftfestigkeit im Abreissversuch	Ø 50 mm	0.05 ± 0.01 Mpa/s	< 90 s
EN 1015-12	Bestimmung der Haftfestigkeit von erhärteten Putzmörteln	Ø 50 mm	0.003 – 0.1 MPa/s	20 - 60 s
EN 1348	Mörtel und Klebstoffe für Fliesen und Platten - Bestimmung der Haftfestigkeit zementhaltiger Mörtel für innen und aussen	Ø 50 mm	250 ± 50 N/s	-
ISO 4624	Beschichtungsstoffe - Abreissversuch zur Beurteilung der Haftfestigkeit. Ersetzt EN 24624 und NF T30-062	Ø 20 mm	< 1 MPa/s	< 90 s
BS 1881 Part 207	Recommendations for the assessment of concrete strength by near-to surface tests	Ø 50 mm	0.05 ± 0.03 MPa/s	-
ASTM D 4541	Standard test method for pull-off strength of coatings using portable adhesion testers	-	< 1 MPa/s	< 100 s
ASTM C 1583	Standard test method for tensile strength of concrete surfaces and the bond strength or tensile strength of concrete repair and overlay materials by direct tension (Pull-off method)	Stahl Ø 50 mm	5 ± 2 psi/s 0.035 ± 0.015 MPa/s	-
ASTM D 7234-05	Standard test method for pull-off adhesion strength of coatings on concrete using portable pull-off adhesion testers	Ø 20 mm Ø 50 mm Ø 75 mm	< 0.2 MPa/s, 30 psi/s	5 - 30 s
ASTM D 7522	Standard test method for pull-off strength of FRP bonded to concrete substrate	Ø 50 mm Ø 75 mm Ø 100 mm	< 1 MPa/min < 150 psi/min	

© 2014 Proceq SA

ZTV-SIB 90	Der Bundesminister für Verkehr. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten und Instandsetzung von Betonbauteilen	Ø 50 mm	100 N/s für Beton 300 N/s für elastische Oberflächen (DY-206, DY-216 empfohlen für elastische Oberflächen)
SIA 281/3	Bitumenbahnen Haftzugprüfung	dia. 50mm 300 +/- 15 N/s	(DY-206, DY-216 empfohlen für elastische Oberflächen)
JGJ110	Prüfnorm für die Haftfestigkeit von Dekorfliesen im Bauwesen		
JGJ126	Prüf- und Abnahmenorm für Dekor-Ziegelfassaden	95x45x8mm, 40x40x8mm	
JGJ144	Technische Baunorm für die Aussendämmung	100x100x8mm	

2.2 DY-2 Modelle

Die drei Modelle der DY-2 Familie weisen eine unterschiedliche maximale Zugkraft auf.

- DY-206 bietet eine erhöhte Genauigkeit für Anwendungen mit geringer Zugkraft. Aufgrund der höheren Anforderungen hinsichtlich der Belastungsgeschwindigkeit für elastische Oberflächen empfohlen.
- DY-216 ist für die meisten Anwendungen geeignet. Aufgrund der höheren Anforderungen hinsichtlich der Belastungsgeschwindigkeit für elastische Oberflächen empfohlen.
- DY-225 wird für die Arbeit nach ASTM C 1583 benötigt. Es dient in der Regel zur Prüfung von auf Betonstrukturen aufgebrachten faserverstärkten Polymeren.

Die nachstehende Tabelle enthält einen Überblick über die empfohlenen Messbereiche und die passenden Prüfscheiben, um Ihnen die Wahl des für Ihre Anwendung geeignetsten Modells zu erleichtern.

	Messbereich		**Maximale Zuggeschwindigkeit**
	Zugkraft	**Prüfscheibe Ø 50mm**	
DY-206	0.6 - 6 kN	0.3 - 3.1 MPa	4.65 mm/min 0.183 inch/min
	135 - 1349 lbf	44 - 443 psi	
DY-216	1.6 - 16 kN	0.81 - 8.1 MPa	
	360 - 3597 lbf	118 - 1182 psi	
DY-225	2.5 - 25 kN	1.3 - 12.7 MPa	2.2 mm/min 0.086 inch/min
	562 - 5620 lbf	185 - 1847 psi	

Hinweis: Das Gerät startet mit der Messung beim Wert von 0 kN.

© 2014 Proceq SA

3. Erste Schritte

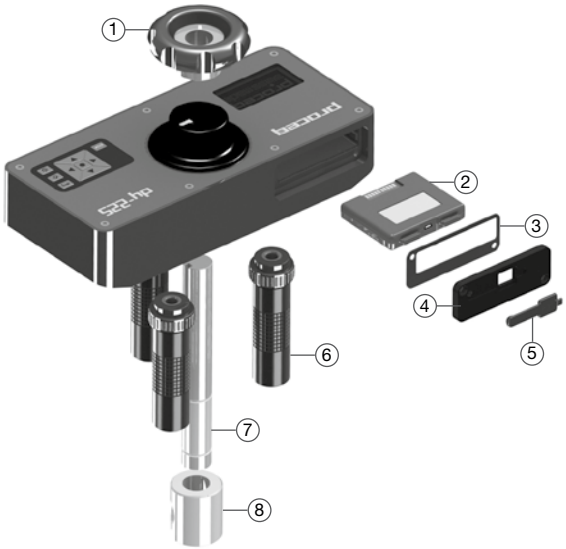
Hinweis: Bei der Lieferung sind die Akkupakete nicht voll aufgeladen. Akkus vor der Inbetriebnahme des Geräts bitte voll aufladen. Um Beschädigungen der Akkus zu vermeiden, Akkus nicht tiefentladen oder langfristig im entladenen Zustand lagern. Gerät bei Zimmertemperatur lagern und Akku mindestens einmal jährlich voll aufladen.

3.1 Aufladen des DY-2

Ein voll aufgeladener Akku reicht für ca. 80 komplette Messzyklen aus. Das Symbol für den Akku-Ladezustand wird angezeigt, wenn der Akku bis auf 10% seiner Kapazität entladen ist. Zu diesem Zeitpunkt können noch Messungen vorgenommen werden. Es empfiehlt sich jedoch, das Gerät zum Aufladen des Akkus mit dem Ladegerät oder einem PC (über den Mini-USB-Anschluss an der Geräterückseite) zu verbinden. Ein vollständiger Ladezyklus dauert ca. drei Stunden (bei einer Tiefentladung länger).

Hinweis: Beim Aufladen des Akkus bzw. beim Betrieb des Geräts über das Stromnetz wird der Ladestromkreis nach fünf Stunden kontinuierlicher Ladedauer unterbrochen. Dabei handelt es sich um eine Sicherheitsmassnahme. Das Gerät schaltet in der Folge nach weiteren fünf Minuten ab.

Ein Ersatzakku (Artikelnr. 346 10 220) kann erworben und als Reserve bereitgehalten werden.

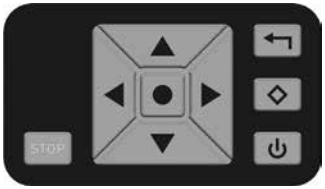


1 Handrad
2 Akkupaket, komplett
3 Dichtung für Batteriefach
4 Abdeckung für Batteriefach
5 USB-Abdeckung
6 Fuss, komplett
7 Zugspindel
8 Kupplung für Zugbolzen

© 2014 Proceq SA

3.2 Das Bedienfeld des DY-2

Die Navigationstasten dienen zur Markierung eines Menüpunkts, die mittlere Taste zur Auswahl.



Rücktaste - Rückkehr zum vorhergehenden Menü ohne Speicherung von Änderungen

Taste für Zweitfunktion – Öffnen einer zweiten Funktionsanzeige

Ein-/Aus-Taste

Die STOP-Taste dient zur Unterbrechung der Prüfung zu jedem beliebigen Zeitpunkt. Siehe Abschnitt 5.4.

Betrieb - Gerät ein- und ausschalten

- Einschalten - Auf die Ein-/Aus-Taste drücken.
- Ausschalten - Das Gerät kann nur ausgeschaltet werden, während das Hauptmenü angezeigt wird. Aus anderen Menüs muss zuerst mit der Rücktaste in das Hauptmenü zurückgekehrt werden. Nach einmaligem Drücken der Ein-/Aus-Taste wird die Informationsseite mit der Seriennummer, den Hardware- und Firmware-Versionen sowie dem Batteriestatus angezeigt.

Ein-/Aus-Taste erneut drücken, um das Gerät auszuschalten.

- Mittlere oder Rücktaste drücken, um von der Informationsseite zum Hauptmenü zurückzukehren.

Nach fünf Minuten Inaktivität schaltet das Gerät automatisch aus.

3.3 Das Menü des DY-2

Beim Einschalten des Geräts wird das Hauptmenü angezeigt.

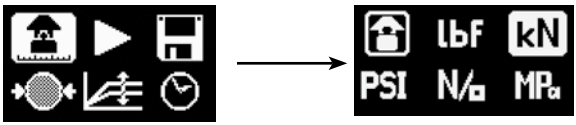
	Messeinheit einstellen		Prüfung starten		Speichern
	Durchmesser der Prüfscheibe auswählen / Fläche der Prüfscheibe einstellen		Belastungsgeschwindigkeit einstellen / Maximalbelastung einstellen		Datum und Zeit einstellen

© 2014 Proceq SA

4. Einstellung der Prüfparameter

Hinweis: Beim Ausschalten des Geräts werden die letzten Prüfeinstellungen gespeichert.

Einstellung der Messeinheiten



- Gewünschte Einheit markieren: lbf, kN, psi, N/mm2 und MPa.
- Auswahl mit der mittleren Taste bestätigen.

Hinweis: Sobald die Einheit ausgewählt ist, muss die Belastungsgeschwindigkeit in derselben Einheit angegeben werden. Die Belastungsgeschwindigkeit und die Einstellungen für die Grösse der Prüfscheibe bleiben bei einem Wechsel der Einheit gleich. Die Einheit wird automatisch umgerechnet, z.B. 50 mm = 1.97”, 0.2 MPa/s = 29 psi/s.

Einstellung der Grösse der Prüfscheibe

Runde Prüfscheiben:

- Durchmesser der Scheibe eingeben.
- Auswahl mit der mittleren Taste bestätigen.

Eckige Prüfscheiben:

- Taste für Zweitfunktion drücken.
- Fläche eingeben, z.B. bei einer Prüfscheibe mit 50 x 50 mm beträgt die Fläche 2500 mm2. (Hinweis: Als Durchmesser wird in diesem Fall ein theoretisch berechneter Wert angezeigt.)
- Auswahl mit der mittleren Taste bestätigen.

Einstellung der Belastungsparameter

© 2014 Proceq SA

Maximalbelastung:

- Zur Einstellung einer Maximalbelastung Taste für Zweitfunktion drücken.
- Während der Prüfung anzuwendende Maximalbelastung einstellen. Der minimal einzustellende Wert ist 20% des Maximalwerts. Ist keine Maximalbelastung erforderlich, den für das Gerät zulässigen Maximalwert, d.h. 6 kN, 16 kN oder 25 kN, einstellen.
- Auswahl mit der mittleren Taste bestätigen.

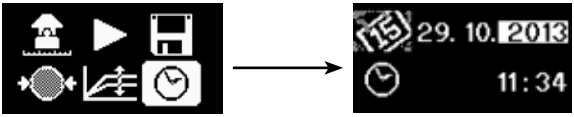
Belastungsgeschwindigkeit:

- Durch die Norm vorgegebene Belastungsgeschwindigkeit einstellen. Ist keine Belastungsgeschwindigkeit vorgegeben, kann eine typische Belastungsgeschwindigkeit von 100 N/s (22.5 lbf/s) gewählt werden.
- Auswahl mit der mittleren Taste bestätigen.

Kriterien für das Testende:

- Zur Eingabe der Kriterien für das Testende Taste für Zweitfunktion erneut drücken. Der Standardwert liegt bei 80 %. Das bedeutet, dass die Prüfung beendet wird, wenn die Belastung auf 80 % der Belastungsspitze gesunken ist.
- Beim Prüfen weicherer oder elastischer Materialien kann es sein, dass sich die Prüfscheibe nicht vollständig vom Substrat trennt. Durch Einstellen dieses Parameters auf 0 % wird gewährleistet, dass das Gerät weiterzieht, bis der maximale Hub von 5 mm erreicht ist.

Datum und Zeit einstellen



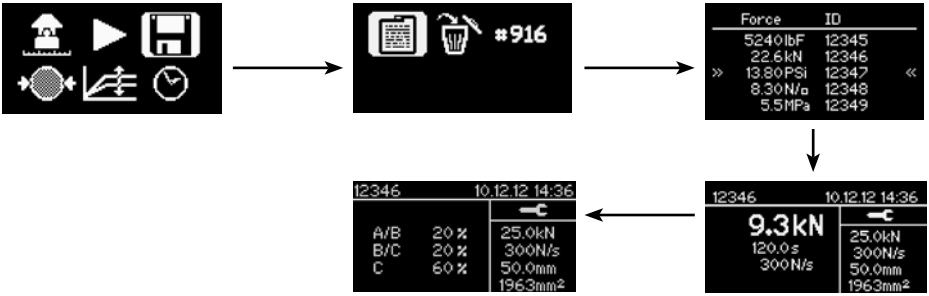
Jede Messung wird mit einem Zeitstempel gespeichert.

Datum und Zeit einstellen:

- Navigationstasten links/rechts verwenden, um das Element in der jeweiligen Spalte auszuwählen.
- Navigationstasten auf/ab auswählen, um den Wert einzustellen.
- Auswahl mit der mittleren Taste bestätigen.

Messspeicher

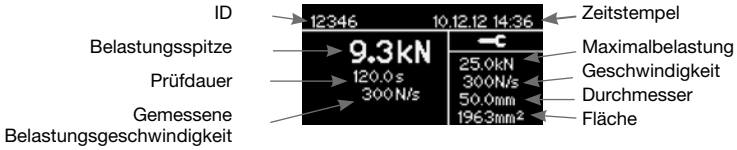
Der Speicher bietet Platz für maximal 100 Messungen.
Sobald der Speicher voll ist, wird die älteste Messung überschrieben.
Zum Anzeigen der gespeicherten Messungen folgendermassen vorgehen:



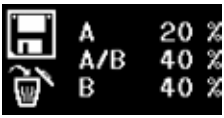
- Speichersymbol auswählen.
- Symbol zur Anzeige der Messungen auswählen.

© 2014 Proceq SA

- Zur gewünschten Messung navigieren und die mittlere Taste drücken, um die Details der Messung anzuzeigen.



- Mit den Navigationstasten links/rechts zwischen der Hauptanzeige des Prüfergebnisses (siehe vorher) und der Versagensart (siehe unten) wechseln.



Details siehe Kapitel 5.3

Testnummer (ID)

Der Benutzer kann die Testnummer (ID) einstellen. Hinweis: Nach jeder Messung erfolgt eine inkrementelle Erhöhung der Testnummer.

- Testnummer mit Navigationstasten einstellen
- Auswahl mit der mittleren Taste bestätigen.

Löschen aller gespeicherten Objekte

- Zum Löschen die mittlere Taste drücken.
- Zum Verlassen ohne Löschen die Rücktaste drücken.

5. Durchführen einer Haftzugprüfung mit dem DY-2

Das DY-2 wurde zur einfachen Durchführung von normengerechten Haftzugprüfungen entwickelt. Es erlaubt die Festlegung einer bestimmten Belastungsgeschwindigkeit und deren grafische Darstellung (über die DY-Link Software) der gemessenen Belastungsgeschwindigkeit die während des Tests erreicht wurde. Die Normen unterscheiden sich abhängig vom Zweck der Haftzugprüfung und den geprüften Materialtypen. (Siehe Aufstellung in Abschnitt 2.) Die wichtigsten Prüfparameter sind in der Regel:

- die Grösse der Prüfscheibe
- die auf die Prüfscheibe angewendete Belastungsgeschwindigkeit
- die für die Prüfung zulässige Gesamtdauer

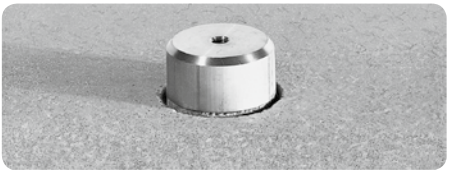
© 2014 Proceq SA

5.1 Vorbereitung für die Messung

Haftzugprüfungen werden für viele unterschiedliche Materialtypen durchgeführt. Die zu verwendenden Prüfparameter sind der entsprechenden Norm zu entnehmen.

- Vorbereitung der Prüfscheibe.
- Je nach zu prüfendem Material kann ein Aufrauen der Oberfläche mit Schleifpapier erforderlich sein, um eine gute Haftung zu gewährleisten. Die Oberfläche sollte ausserdem fettfrei sein.
- Aufkleben der Prüfscheibe auf die zu prüfende Oberfläche. Der Klebstoff unterscheidet sich je nach Anwendung, doch typische Klebstoffe sind z.B.:
  - Devcon 2 Ton Epoxy
  - Loctite 907, Loctite 3430
  - Sikadur 30, Sikadur 31
  - Araldit Standard/Rapid
- Prüffläche ausschneiden durch Kernbohrung (runde Fläche) oder schneiden mit Trennscheibe (eckige Fläche). Üblicherweise wird eine Kernbohrkrone der entsprechenden Grösse (z.B. 50 mm) verwendet, um durch die Beschichtung und in das Betonsubstrat zu bohren. (EN 1542 z.B. empfiehlt eine Bohrtiefe von 15 mm in das Substrat.)

Kern



Prüfscheibe

- Abwarten, bis der Klebstoff ausgehärtet ist.
- Zugbolzen an der Prüfscheibe befestigen. (Verwendung von 10 mm-Zugbolzen für DY-2 Prüfscheiben. Auch Zugbolzen mit 8 mm und 12 mm sind erhältlich. z.B. wenn Prüfscheiben der DYNA-Z Geräte verwendet werden.)
- Zugbolzen mit der Kupplung verbinden.
- DY-2 Gerät durch justieren der Schrauben an den Gertätefüssen so ausrichten, dass das Gerät parallel zur Prüffläche liegt.

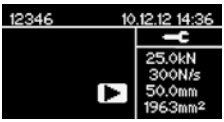
Damit sind die Vorbereitungen für die Messung abgeschlossen.

Hinweis: Bei der Messung auf absolut horizontalen oder vertikalen Oberflächen kann eine Wasserwaage verwendet werden, um die Ausrichtung des Haftzugprüfgeräts zu kontrollieren. Für geneigte Oberflächen ist diese Vorgangsweise nicht geeignet.

© 2014 Proceq SA

5.2 Messung durchführen

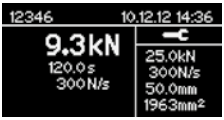
- Zum Beginnen die mittlere Taste drücken.



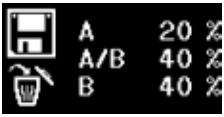
- Einstellungen überprüfen. (Hinweis: Bei eckigen Prüfscheiben handelt es sich beim Durchmesser um einen theoretischen Wert.)
  Die Parameter können in dieser Ansicht nur angezeigt werden.
  Zur Durchführung von Änderungen Rücktaste drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

- Vorspannen des Geräts: Handrad drehen, um den Abstand zur Prüfscheibe auszugleichen. Die angewendete Kraft wird als blinkende Messung angezeigt (>0). Eine minimal angewendete Kraft reicht.
- Zum Beginnen der Prüfung die mittlere Taste drücken.

Der Belastungsanstieg wird in der Messanzeige dargestellt.
Eine Nenn-Belastungsgeschwindigkeit wird angewendet, bis eine Kraft von 250 N (56 lbf) erreicht ist. An diesem Punkt wird für die Dauer des Tests die programmierte Belastungsgeschwindigkeit angewendet.



Nach Abschluss der Prüfung werden in der Messübersicht Belastungsspitze, Prüfdauer und die tatsächliche Belastungsgeschwindigkeit angezeigt. Der Motor macht sich automatisch für die nächste Prüfung bereit.



- Mittlere Taste drücken, um zur Anzeige der Versagensart zu wechseln. (siehe Kapitel 5.3).
- Auf das Speichersymbol drücken, um die Prüfung abzuschliessen und zum Hauptmenü zurückzukehren.

Hinweis: Soll die Versagensart nicht aufgezeichnet werden, zum Abschliessen der Prüfung einfach auf das Speichersymbol drücken. Die Messdaten werden gespeichert und die Anzeige kehrt zum Hauptmenü zurück.

5.2.1 Belastungsspitze, Prüfdauer und tatsächliche Belastungsgeschwindigkeit

Die Belastungsspitze ist die während der Prüfung erzielte Maximalbelastung.
Die Prüfdauer startet, wenn die Belastung bei 250 N (56 lbf) liegt (zu diesem Zeitpunkt setzt die Kontrolle der Belastungsgeschwindigkeit ein), und endet beim Erreichen der Kriterien für das Testende. Wird dieses Kriterium auf 0 % gesetzt, kann dies irreführend sein. Überprüfen Sie in diesem Fall zur

© 2014 Proceq SA

Bestätigung die grafische Anzeige.
Die tatsächliche Belastungsgeschwindigkeit wird ab dem Punkt, an dem die Kontrolle der Belastungsgeschwindigkeit (250 N) einsetzt, bis zu dem Zeitpunkt, zu dem 80 % der Belastungsspitze erreicht werden, berechnet. (So können durch unsaubere Brüche verursachte Unstimmigkeiten bei Belastungsgeschwindigkeiten vermieden werden, wenn elastische und thermoplastische Materialien geprüft werden.)

5.2.2 Warnung Belastungsgeschwindigkeit

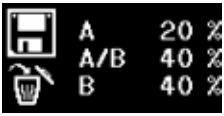
Die Haftzugprüfung von einer Seite bietet sich vor allem für steife Substrate an. Verformbare Substrate oder elastische Beschichtungen können die Ergebnisse einer Haftzugprüfung verfälschen. Das DY-2 bietet Hilfsmittel zur Analyse der Messungen derartiger Materialien.
Wird die grafische Darstellung der Belastung während einer Prüfung in der Messanzeige als blinkendes Symbol angezeigt, bedeutet dies, dass die programmierte Belastungsgeschwindigkeit nicht erreicht werden kann.

Die wahrscheinlichste Ursache hierfür ist die plastische Verformung des zu prüfenden Substrats oder Materials oder die Einstellung einer für das Gerät nicht realisierbaren Belastungsgeschwindigkeit (siehe Technische Daten).
Es wird empfohlen, das Testergebnis in einem solchen Fall zu speichern und mittels DY-Link zur ausführlichen Analyse herunterzuladen.

5.3 Speicherung der Versagensart

Viele Normen schreiben vor, dass die Versagensart angegeben werden muss, wobei der Umfang der geforderten Angaben unterschiedlich ist. Das DY-2 erlaubt die Speicherung der Versagensart gemeinsam mit dem Prüfergebnis und ermöglicht so die Erstellung umfassender Messprotokolle. Die Möglichkeit der Speicherung der Versagensart kann flexibel an die Anforderungen der unterschiedlichen Normen angepasst werden.
Z.B. Klassifikation der Protokollierung der Versagensart gemäss ISO 4624.

- A entspricht einem Bruch im Substrat;
- A/B entspricht einem Haftzugfehler zwischen dem Substrat und der ersten Schicht;
- B entspricht einem Bruch in der ersten Schicht;
- B/C entspricht einem Haftfehler zwischen der ersten und zweiten Schicht;
- usw.
- Anteil der geschätzten Bruchfläche für jeden Bruchtyp in Prozenten auf die nächstgelegenen 10% genau angeben.



© 2014 Proceq SA

Die erste Spalte gibt an, wo der Bruch erfolgt ist. Die zweite Spalte enthält den Prozentsatz des Bruchs in der entsprechenden Schicht.
Bei der vereinfachten Protokollierung, wie z.B. in der Norm ASTM C 1583 vorgesehen, würde der Benutzer beispielweise B 100% angeben, was einem Bruch in der ersten Schicht entspricht.

- Navigationstasten verwenden, um das Element in der jeweiligen Spalte auszuwählen.
- Eigene Klassifikationen für A, B usw. festlegen.
- Mittlere Taste verwenden, um den Wert zu ändern.

5.4 Notstopp

In Notfällen kann die rote STOP-Taste gedrückt werden. Das Gerät bricht den Messvorgang zu jedem Zeitpunkt ab und der folgende Dialog wird angezeigt:

- Durch Drücken auf das Rückspulsymbol geht das Gerät zurück in die Ausgangsposition.
- Durch Drücken auf das Abbruchsymbol (X) kehrt das Gerät ohne Bewegung des Motors ins Hauptmenü zurück, danach können Sie mit dem Testen fortfahren.

6. Zubehör

6.1 Arbeiten mit grossen Prüfscheiben

In der Standardkonfiguration kann das DY-2 mit Prüfscheiben bis zu einem Durchmesser von 50 mm bzw. einer Grösse von 50 x 50 mm verwendet werden.

Adapterplatte für grosse Prüfscheiben

Die Adapterplatte (Artikelnr. 346 10 530) erlaubt die Verwendung aller von Proceq angebotenen Prüfscheiben.

© 2014 Proceq SA

Hinweis: Bei der Arbeit mit der Adapterplatte darf die Maximalbelastung 16 kN nicht übersteigen. (Siehe Abschnitt 4 - “Einstellung der Belastungsparameter”.)

6.2 Arbeiten auf vertikalen Oberflächen oder über Kopf

Beim Messen auf vertikalen Oberflächen oder über Kopf vor der Kopplung mit dem DY-2 sicherstellen, dass die Prüfscheibe fest an der Oberfläche haftet. Nach Abschluss der Prüfung muss das Gerät entweder von Hand oder mit Hilfe einer mechanischen Fixierung festgehalten werden, damit es nicht fällt.
Zu diesem Zweck ist ein Befestigungssatz optional erhältlich (Artikelnr. 346 10 550).

Warnung! Der Bediener hat sicherzustellen, dass das Gerät gut fixiert ist , damit es nicht fällt und Sachschäden oder Verletzungen verursacht werden.

7. Bestellinformationen

7.1 Geräte

Artikelnr.	Beschreibung
346 10 000	DY-206 Haftzugprüfgerät 6 kN mit Akkupaket, Ladegerät samt USB-Kabel, Prüfscheibe Aluminium Ø 50 mm/M10, Zugbolzen M10, Torx Schraubeschlüssel, Software, Bedienungsanleitung, Hersteller-Zertifikat und Tragkoffer
346 20 000	DY-216 Haftzugprüfgerät 16 kN mit Akkupaket, Ladegerät samt USB-Kabel, Prüfscheibe Aluminium Ø 50 mm/M10, Zugbolzen M10, Torx Schraubeschlüssel, Software, Bedienungsanleitung, Hersteller-Zertifikat und Tragkoffer
346 30 000	DY-225 Haftzugprüfgerät 25 kN mit Akkupaket, Ladegerät samt USB-Kabel, Prüfscheibe Aluminium Ø 50 mm/M10, Zugbolzen M10, Torx Schraubeschlüssel, Software, Bedienungsanleitung, Hersteller-Zertifikat und Tragkoffer

7.2 Prüfscheiben und Zubehör

346 10 500S	Prüfscheibe Stahl, Ø 50 mm/M10, Set à 10 Stk.
346 10 501S	Prüfscheibe Aluminium, Ø 50 mm/M10, Set à 10 Stk.
346 10 502S	Prüfscheibe Aluminium, Ø 20 mm/M10, Set à 10 Stk.

© 2014 Proceq SA

346 10 503S	Prüfscheibe Aluminium, 50 x 50 mm/M10, Set à 10 Stk.
346 10 504S	Prüfscheibe Aluminium, 40 x 40 mm/M10, Set à 10 Stk.
346 10 505S	Prüfscheibe Aluminium, Ø 100 mm/M10, Set à 3 Stk.
346 10 506S	Prüfscheibe Aluminium, 100 x 100 mm/M10, Set à 3 Stk.
346 10 507S	Prüfscheibe Aluminium, Ø 75 mm/M10, Set à 5 Stk.
346 10 250	Zugbolzen M10 kurz für DY-2
346 10 520	Zugbolzen M8 kurz für DY-2
346 10 521	Zugbolzen M12 kurz für DY-2
346 10 530	Adapterplatte für grosse Prüfscheiben
346 10 220	Akkupaket, komplett
346 10 550	Fixierungsset für vertikale und Über-Kopf-Oberflächen

Hinweis: Proceq-Prüfscheiben erfordern einen Zugbolzen M10. Die Zugbolzen M8 und M12 dienen zur Verwendung mit Prüfscheiben von Drittanbietern. Für das 25 kN-Gerät wird bei Kräften über 16 kN ein Zugbolzen M10 benötigt.

8. Technische Daten

	Maximale Zugkraft	Maximale Zuggeschwindigkeit
DY-206	6 kN	4.65 mm/min 0.183 inch/min
	1349 lbf	
DY-216	16 kN	
	3597 lbf	
DY-225	25 kN	2.2 mm/min 0.086 inch/min
	5620 lbf	
Maximaler Hub	5 mm	
Kalibrierungsgenauigkeit	EN ISO 7500-1 Klasse 1 (±1% von 20% der max. Kraft)	
Speicherkapazität	100 Messungen	
Akkukapazität	1500 mAh, 3.7 V (min. 80 Messungen)	
Anschluss Ladegerät	USB Typ A (5 V, 500 mA)	
Gewicht	4.5 kg	
Gehäuseabmessungen	109 x 240 x 205.5 mm	
Betriebstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)	
Lagertemperatur	-10 bis 70 °C (14 bis 158 °F)	
IP Klassifizierung	IP54	

© 2014 Proceq SA

8.1 Wartung und Support

Wartung

Zur Gewährleistung einer zuverlässigen und genauen Funktion sollte das Gerät einmal jährlich gewartet und neu kalibriert werden. Je nach Anwendung und Einsatzhäufigkeit können die Kunden jedoch selbst ein geeignetes Serviceintervall bestimmen. Das Gerät unterstützt die Wahl des geeigneten Serviceintervalls durch Abgabe einer Warnung beim Start nach Abschluss von 1500 Prüfvorgängen.

Support

Durch Proceqs weltweites Service- und Supportnetz ist umfassender Support für das Gerät gewährleistet. Die Registrierung des Produkts auf www.proceq.com wird empfohlen, damit Sie Informationen über verfügbare Updates und andere interessante Themen erhalten.

8.2 Standard- und erweiterte Gewährleistung

Auf elektronische Komponenten des Geräts werden standardmässig 24 Monate, auf mechanische Komponenten sechs Monate Gewährleistung gewährt. Eine Garantieverlängerung um ein, zwei oder drei zusätzliche Jahre für die elektronischen Komponenten des Geräts kann binnen 90 Tagen nach dem Kaufdatum erworben werden.

9. DY-Link Software

Installation von DY-Link

- Datei “DY-Link Setup.exe” auf Ihrem Computer oder der CD suchen und doppelklicken. Den Anweisungen am Bildschirm folgen.

Sicherstellen, dass “Launch USB Driver install” ausgewählt ist.

- Starten von DY-Link und Anzeigen von auf dem DY-2 gespeicherten Daten.

- DY-Link Symbol auf dem Desktop doppelklicken oder DY-Link über das Startmenü aufrufen. DY-Link startet mit einer leeren Liste.

Anwendungseinstellungen

Im Menüpunkt “File - Application settings” kann der Benutzer die gewünschte Sprache und das zu verwendende Datums- und Zeitformat einstellen.

© 2014 Proceq SA

Herunterladen von Daten

- DY-2 mit einem USB-Anschluss verbinden und auf dieses Symbol klicken, um alle Daten vom Gerät herunterzuladen.

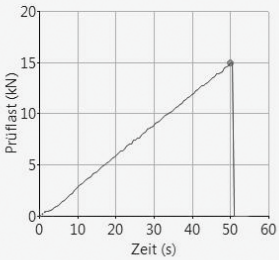
Messdaten

	Slot ID	ID	Datum und Zeit	Gemessener Wert	Fläche der Prüfscheibe	Ø Prüfscheibe	Belastungsgeschwindigkeit	Einheit
	1	1	05/21/2013 12:17 AM	3372 lbf	3.04 in2	1.97 in	67 lbf/s	lbf
	2	2	05/21/2013 12:19 AM	15.00 kN	1963 mm2	50.0 mm	300 N/s	kN
	3	3	05/21/2013 12:21 AM	1109 PSI	3.04 in2	1.97 in	22 PSI/s	PSI
	4	4	05/21/2013 12:23 AM	12.77 N/mm2	1963 mm2	50.0 mm	0.153 N/mm2s	N/mm2
	5	5	05/21/2013 12:26 AM	12.79 Mpa	1963 mm2	50.0 mm	0.153 Mpa/s	Mpa
	6	66	05/21/2013 12:28 AM	25.10 kN	1963 mm2	50.0 mm	300 N/s	kN

Auf den Doppelpfeil in der Spalte “Slot ID” klicken, um die grafische Darstellung der Belastungsgeschwindigkeit anzuzeigen.

	Slot ID	ID	Datum und Zeit	Gemessener Wert	Fläche der Prüfscheibe	Ø Prüfscheibe	Belastung
	1	1	05/21/2013 12:17 AM	15.00 kN	1963 mm2	50.0 mm	300 N/s

Kurve der Belastungsgeschwindigkeit



Messung

Belastungsspitze	15.00 kN
Dauer	50.0 s
Effektive Belastungsgeschwindigkeit	300 N/s

Einstellungen

Einheit	kN
Belastungsgeschwindigkeit	300 N/s
Prüflastbegrenzung	15.00 kN
Fläche der Prüfscheibe	1963 mm2
Durchmesser der Prüfscheibe	50.0 mm
Versagensart 1	AB 20%
Versagensart 2	B 30%
Versagensart 3	BC 30%

Gerät

Seriennr.	DT03-000-0005
Modell	DY-225
Seriennummer HW	DT80-000-0005
Revision HW	A0
Firmware-Version	1.2.2
Letzte Kalibrierung	01/01/2000

Bemerkung

[Hinzufügen]

Hinweis: Auf “Add” klicken, um einen Kommentar zum Objekt hinzuzufügen.

DY-Link bietet dem Benutzer eine zusammenfassende Anzeige zum übersichtlichen Vergleich mehrerer Messungen.
Zur Aufnahme einer Messung in die Zusammenfassung bzw. zu ihrem Ausschluss auf das Symbol “Zusammenfassung” in der Spalte “Slot ID” klicken. Dieses Symbol ist entweder schwarz oder grau hinterlegt gehalten und zeigt so an, ob die Messung derzeit in der Zusammenfassung aufscheint. Für eine Zusammenfassung müssen alle ausgewählten Messreihen dieselbe Einheit aufweisen.

© 2014 Proceq SA

Exportieren von Daten

DY-Link ermöglicht den Export ausgewählter Objekte oder des gesamten Projekts zur Nutzung in Programmen von Drittanbietern.

- Auf das Messobjekt klicken, das exportiert werden soll.

- Auf das Symbol “Messungen als CSV-Datei(en) exportieren” klicken. Die Daten für dieses Messobjekt werden in ein oder mehrere trennzeichengetrennte Microsoft Office Excel-Dateien exportiert. Die Exportoptionen können im angezeigten Fenster eingestellt werden.

- Auf das Symbol “Messungen als Grafikdatei(en) exportieren” klicken, um das Fenster zu öffnen, das die Einstellung der verschiedenen Exportoptionen erlaubt.

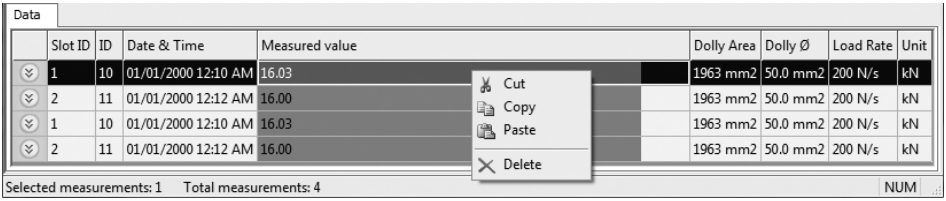
In beiden Fällen wird ein Vorschaufenster mit den Auswirkungen der aktuellen Auswahl angezeigt.

- Auf Exportieren klicken, um den Speicherort der Datei anzugeben, die Datei zu benennen und - bei der grafischen Ausgabe - das gewünschte Grafikformat anzugeben: .png, .bmp oder .jpg.

Bearbeitung von Daten

Für die heruntergeladenen Daten erlaubt der Menüpunkt “Edit” das Kopieren, Einfügen, Löschen und Auswählen aller Messungen.

Alternativ kann auch durch einen Rechtsklick in eine oder mehrere Messungszeilen ein Kontextmenü geöffnet werden, das das Ausschneiden, Kopieren, Einfügen und Löschen der ausgewählten Messungen ermöglicht.



Für jede Messung können die folgenden Felder geändert werden:

- Testnummer (ID) (Doppelklick)
- Datum und Zeit (Nach Rechts klicken)
- Einheit (Nach Rechts klicken)

Löschen von auf dem DY-2 gespeicherten Daten

- Zum Löschen aller auf dem DY-2 gespeicherten Daten Menüpunkt “Device – Delete all measurement objects” auswählen. Eine Warnmeldung wird angezeigt, die darauf hinweist, dass alle Daten gelöscht werden.
- Warnmeldung zum Löschen bestätigen. Es ist nicht möglich, einzelne Messreihen zu löschen.

© 2014 Proceq SA

Weitere Funktionen

Die folgenden Menüpunkte sind über die Symbole in der Symbolleiste zugänglich:

Symbol “PQUpgrade” - dient zum Upgraden Ihrer Firmware über das Internet oder lokale Dateien.

Symbol “DY-Link Projektdatei öffnen” – dient zum Öffnen eines früher gespeicherten .pqr-Projekts.

Symbol “Projekt speichern” – dient zum Speichern des aktuellen Projekts.

Symbol “Drucken” – dient zum Ausdrucken des Projekts. Im Druckerdialog kann ausgewählt werden, ob alle oder nur ausgewählte Daten gedruckt werden sollen.

Ausserdem ist es möglich, mit den Tastaturkürzeln CTRL-C und CTRL-V eine oder mehrere Messungen auszuwählen und diese zwischen unterschiedlichen Projektdateien hin und her zu kopieren.

Live View Modus

Wenn das DY-2 Gerät an einen PC angeschlossen ist ermöglicht der Live View Modus dem Bediener die Zunahme der Belastung in Echtzeit zu beobachten.

Hinweis: Sobald der Live View Modus gestartet wurde, werden keine Änderungen mehr berücksichtigt (z.B. Zugkraft, maximale Kraft, Einheit, Prüfscheibe). Erst wenn der Modus gestoppt und wieder aufgenommen wird, werden die Änderungen im Resultat reflektiert.

Klicken Sie auf das "Live View"-Icon um den Dialog zu öffnen:

Die "Measurement update rate" bestimmt die Anzahl Daten-Punkte für die Kurve.

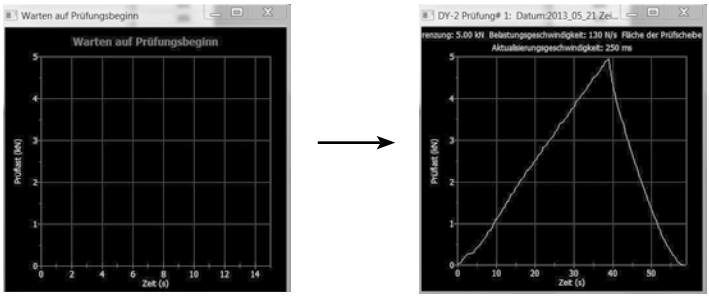
"Max Y-axis" kann automatisch oder gemäss der maximalen Zugkraft des Gerätes eingestellt werden.

Wenn Sie Vergleiche zwischen verschiedenen Tests machen wollen, können Sie dies in der Auswahl "Graphic Display" auswählen. Damit wird jeder Test in einem separaten Fenster angezeigt.

© 2014 Proceq SA

Drücken Sie "Start" um das Live View Fenster zu öffnen:

Starten Sie den Test auf dem DY-2. Danach wird die Zunahme der Belastungsgeschwindigkeit in Echzeit dargestellt bis der Test beendet wird.



Hinweis: Diese Kurve ist nur für Beobachtungszwecke geeignet. Um die gespeicherten Daten des Tests anzuschauen, müssen Sie diese zuerst vom Gerät herunterladen.

Kalibrierung

Das Proceq DY-2 ist nach EN ISO 7500-1 Anhang C - Alternatives Verfahren zur Klassifizierung der Kraftanzeigebereiche von Prüfmaschinen kalibriert.

Mit der Software kann eine erneute Kalibrierung durchgeführt oder eine zuvor gespeicherte Kalibrierung wiederhergestellt werden. Üblicherweise wird dies nur von einem Servicezentrum oder Kalibrierungslabor ausgeführt.

Im Hilfe-Menü findet sich eine separate Bedienungsanleitung für das Kalibrierungsverfahren.

© 2014 Proceq SA

NOTIZEN

© 2014 Proceq SA

Proceq Europa
Ringstrasse 2
CH-8603 Schwerzenbach
Telefon +41-43-355 38 00
Fax +41-43-355 38 12
info-europe@proceq.com

Proceq UK Ltd.
Bedford i-lab, Priory Business Park
Stannard Way
Bedford MK44 3RZ
Vereinigtes Königreich
Telefon +44-12-3483-4515
info-uk@proceq.com

Proceq USA, Inc.
117 Corporation Drive
Aliquippa, PA 15001
Telefon +1-724-512-0330
Fax +1-724-512-0331
info-usa@proceq.com

Proceq Asia Pte Ltd
12 New Industrial Road
#02-02A Morningstar Centre
Singapur 536202
Telefon +65-6382-3966
Fax +65-6382-3307
info-asia@proceq.com

Proceq Rus LLC
Ul. Optikov 4
Korp. 2, Lit. A, Office 410
197374 St. Petersburg
Russland
Telefon/Fax + 7 812 448 35 00
info-russia@proceq.com

Proceq Middle East
P. O. Box 8365, SAIF Zone,
Sharjah, Vereinigte Arabische Emirate
Telefon +971-6-557-8505
Fax +971-6-557-8606
info-middleeast@proceq.com

Proceq SAO Ltd.
South American Operations
Alameda Jaú, 1905, cj 54
Jardim Paulista, São Paulo
Brasilien Cep. 01420-007
Telefon +55 11 3083 38 89
info-southamerica@proceq.com

Proceq Trading (Shanghai) Co.
Unit B, 19th Floor
Five Continent International Mansion, No. 807
Zhao Jia Bang Road
Shanghai 200032
Telefon +86 21-63177479
Fax +86 21 63175015
info-china@proceq.com

Änderungen vorbehalten. Copyright © 2014 by Proceq SA, Schwerzenbach. Alle Rechte vorbehalten.
Artikelnummer: 82034601D ver 12 2014